

日本特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

09/767223
01/23/01
C690 U.S. PRO

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application: 2000年 1月24日

出願番号

Application Number: 特願2000-013657

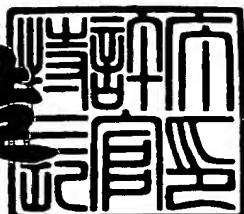
出願人

Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

2000年12月15日

特許庁長官
Commissioner
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3104068

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA04D204

【提出日】 平成12年 1月24日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 合掌 和人

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 中岡 康

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096817

【弁理士】

【氏名又は名称】 五十嵐 孝雄

【電話番号】 052-218-5061

【選任した代理人】

【識別番号】 100097146

【弁理士】

【氏名又は名称】 下出 隆史

【選任した代理人】

【識別番号】 100102750

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 浩

【選任した代理人】

【識別番号】 100109759

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 光宏

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007847

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9502061

【包括委任状番号】 9904030

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷ジョブの管理システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させる印刷ジョブ管理装置であって、

前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するジョブ形式判定手段と、

双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定された所定のデータのみを前記バッファに蓄積する双方向型印刷ジョブ受付手段と、

該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う双方向型印刷ジョブ実行手段とを備える印刷ジョブ管理装置。

【請求項2】 前記印刷データ生成装置および前記プリンタがネットワークを介して接続されているシステムにおいて、前記印刷ジョブの管理を行う請求項1記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項3】 前記双方向型印刷ジョブ受付手段における前記固有に設定された所定のデータは、双方向型印刷ジョブであることを特定する情報と、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置を特定する情報とを少なくとも含むジョブ情報データである請求項1記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項4】 前記双方向型印刷ジョブ受付手段は、さらに、双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置に対して印刷ジョブの送信を中断させる信号を出力する機能を有する手段である請求項1記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項5】 前記双方向型印刷ジョブ実行手段は、さらに前記バッファを迂回して印刷を行う機能を有する手段である請求項1記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項6】 前記プリンタに内蔵されていることを特徴とする請求項1記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項7】 前記ジョブ形式判定手段は、ネットワークを介して印刷ジョブをパケット送信される際に指定された通信プロトコルに基づいて前記判定を行う手段である請求項2記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項8】 前記ジョブ形式判定手段は、前記通信プロトコルが「A p p l e T a l k」である場合に双方向型印刷ジョブであると判断する手段である請求項7記載の印刷ジョブ管理装置。

【請求項9】 前記双方向型印刷ジョブは、前記プリンタが解釈して実行可能なページ記述言語を用いて印刷すべき画像を表記したデータである請求項1記載のジョブ管理装置。

【請求項10】 請求項1記載の印刷ジョブ管理装置であって、

前記双方向型印刷ジョブは、所定のヘッダを含むデータで構成されており、

前記ジョブ形式判定手段は、該ヘッダに基づいて前記判定を行う手段である印刷ジョブ管理装置。

【請求項11】 印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させるシステムにおける印刷ジョブ管理方法であって、

(a) 前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定する工程と、

(b) 双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定されたデータのみを前記バッファに蓄積する工程と、

(c) 該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う工程とを備える印刷ジョブ管理方法。

【請求項12】 印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させるためのプログラムをコンピュータ

読みとり可能に記録した記録媒体であって、

該プログラムは、

前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定する機能と、

双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定されたデータのみを前記バッファに蓄積する機能と、

該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う機能とを実現するプログラムである記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンピュータなどの印刷データ生成装置から複数の印刷ジョブを受け取り、これらを管理してプリンタに適宜印刷させる印刷ジョブ管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）などの普及により、プリンタをネットワークに接続し、同じくネットワークに接続された複数のコンピュータ（以下、「クライアント」と呼ぶ）で共有する態様が広まりつつある。プリンタには、クライアントから、複数の印刷ジョブが送信される。これらの印刷ジョブを処理可能にするために、各プリンタは、内蔵または外部に印刷ジョブを蓄積するスプール用のバッファを備えている。印刷ジョブは、スプール用のバッファに一旦記憶され、逐次プリンタに転送されて、印刷が行われる。印刷ジョブは、スプーラと呼ばれるソフトウェアで管理され、原則的にはスプール用のバッファに蓄積された順序で行われるが、所定の権限を持ったクライアントにより、印刷ジョブの順序の入れ替え、削除などの操作が行われることもある。

【0003】

近年では、スプール用のバッファに蓄積された印刷ジョブについて、認可を受けた所定のユーザからの印刷ジョブのみを受け付ける機能、投入された印刷ジョブを保持しておき設定された時間その他の所定の条件が満たされた時に印刷を行う機能など、従来のスプーラよりインテリジェントな管理を実現するシステムも構築されつつある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

印刷ジョブには、クライアントからラスタイミージなど所定の形式のデータを送出しさえすればプリンタがそのデータに基づいて印刷を実行することができるタイプのジョブ（以下、「リモート型印刷ジョブ」と呼ぶ）と、クライアントとプリンタとの間での双方向通信の確立を前提とするジョブ（以下、「双方向型印刷ジョブ」と呼ぶ）とが存在する。後者の例としては、印刷する描画内容をラスタイミージではなく、「Post Script（登録商標）」言語で記載した印刷ジョブが挙げられる。Post Script言語は、インタープリタ型のプログラム言語であり、プリンタはコマンドの読み込み、解釈、実行を逐次繰り返すことで印刷を行う。かかる過程において、Post Scriptのバージョン情報、プリンタ側がサポートしているフォントリストなど、種々の情報がプリンタとクライアントとの間でやりとりされる。

【0005】

従来、スプーラでは、双方向型印刷ジョブがクライアントから送られてきた場合、スプーラがあたかもプリンタのように機能し、スプーラとクライアントとの間で双方向通信を確立しながら印刷ジョブを受け付けていた。次に、その印刷ジョブの実行順序が来ると、スプーラは、あたかもクライアントのように機能し、スプーラとプリンタとの間で双方向通信を確立しながら印刷ジョブを実行していた。かかる動作を実現するために、双方向型印刷ジョブを管理するスプーラは、非常に複雑な処理を強いられていた。特に、プリンタに内蔵されたスプーラでは、一般にCPUの処理能力が比較的低いため、かかる負担は深刻な課題であった。また、スプーラが二役を果たすことによって実現されたクライアントとプリン

タとの擬似的な双方向通信では、本来実現されるべき機能を十分にサポートし得ない可能性もあった。更に、従来のスプーラでは、双方向型印刷ジョブについて、ジョブの保持、他のプリンタへの転送など高度な管理を行うことが非常に困難であった。

【0006】

上記説明では、ネットワーク・プリント・システムについて課題を例示したが、同様の課題は特定のコンピュータに接続されたローカル・プリンタについても生じていた。つまり、ローカル・プリンタに送出された複数の印刷ジョブを管理する際ににおいて、双方向型印刷ジョブが含まれている場合には、ネットワーク・プリント・システムと同様の課題が生じていた。本発明は、かかる課題を解決するためになされたものであり、ネットワーク・プリント・システムおよびローカル・プリンタに適用される印刷ジョブの管理システムにおいて、双方向型印刷ジョブを軽い負担で適切に管理・制御する技術を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上記課題の少なくとも一部を解決するために、本発明は、印刷データ生成装置から受け取った複数の印刷ジョブをバッファに蓄積して、プリンタに適宜印刷させる印刷ジョブ管理装置において、

前記印刷ジョブが、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向の通信の確立を前提とする双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するジョブ形式判定手段と、

双方向型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式で双方向型印刷ジョブに固有に設定された所定のデータのみを前記バッファに蓄積する双方向型印刷ジョブ受付手段と、

該バッファに蓄積されたデータによって、前記双方向型印刷ジョブの印刷を行うタイミングに至ったことが認識された場合には、前記印刷データ生成装置とプリンタとの間で双方向通信を確立して印刷を行う双方向型印刷ジョブ実行手段とを備えるものとした。

印刷データ生成装置とは、いわゆるパーソナル・コンピュータやファクシミリ

、ディジタルカメラなど、印刷する画像データを生成する種々の機器を意味する。本発明の印刷ジョブ管理装置は、これらの印刷データ生成装置とプリンタとがローカルに接続されているローカル・システム、およびネットワークを介して接続されているネットワーク・プリント・システムの双方に適用可能である。

【0008】

バッファには印刷ジョブ全体が蓄積されるのが通常であるが、本発明の印刷ジョブ管理装置では、双方向型印刷ジョブについては、その印刷ジョブがバッファに送られたことを特定することができる所定のデータのみをバッファに記憶する。印刷ジョブ管理装置は、この所定のデータを用いることで、双方型印刷ジョブについてもリモート型印刷ジョブと同様に印刷順序の管理や、順序変更、削除などの制御を行うことができる。また、このデータの蓄積時には双方向通信を確立する必要はないから、印刷ジョブの受付時の負担を軽減することができる。印刷ジョブを実行する際にはプリンタとクライアントとの間で双方向通信が確立されるから、実行時の負担も軽減される。さらに、双方向通信に依存する機能を確実に実現することができる。

【0009】

前述の通り、本発明の印刷ジョブ管理装置は、ローカル・システムを対象とすることもできるが、ネットワーク・プリント・システム、即ち、前記印刷データ生成装置および前記プリンタがネットワークを介して接続されているシステムにおいてより有効に活用することができる。ネットワーク・プリント・システムでは、印刷データ生成装置とプリンタとが基本的に1対1で接続されているローカル・システムよりも印刷ジョブ管理の必然性が高いからである。

【0010】

本発明の印刷ジョブ管理装置において、前記双方向型印刷ジョブ受付手段における前記固有に設定された所定のデータは、例えば、双方向型印刷ジョブであることを特定する情報と、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置を特定する情報とを少なくとも含むジョブ情報データであるものとすることができる。

【0011】

「固有に設定された」とは、少なくとも双方向型印刷ジョブであることを特定

できる形式のデータであれば足りる。「印刷ジョブの描画内容全体を表記し得ない形式」とは、印刷ジョブ全体を受信するものは除かれる意味である。従って、上記所定のデータとして、印刷ジョブを構成する先頭側の一部のパケットなど、双方通信が必要でない範囲のデータを用いるものとしても良い。これは、双方通信型印刷ジョブであることが認識された時点で印刷ジョブの受信を中断する様に相当する。印刷ジョブの実行時には、受信済みのパケットに続くパケットの受信を再開するようにすればよい。

【0012】

このように印刷ジョブ全体を受信することなく、双方通信型印刷ジョブの管理および制御を行う本発明の印刷ジョブ管理装置においては、

前記双方通信型印刷ジョブ受付手段は、さらに、双方通信型印刷ジョブであると判断された場合には、該印刷ジョブを送信した印刷データ生成装置に対して印刷ジョブの送信を中断させる信号を出力する機能を奏する手段であるものとすることが望ましい。

【0013】

本発明の印刷ジョブ管理装置において、双方通信型印刷ジョブ実行手段は、前記バッファを介して間接的に双方通信を確立する様を探ることも可能であるが、前記バッファを迂回して印刷を行う機能を奏する手段であるものとすることがより望ましい。こうすれば、印刷ジョブ管理装置の負担をより軽減しつつ、直接的に双方通信を確立することができる。バッファの迂回は、印刷ジョブ管理装置内部で、受信した印刷ジョブをバッファに蓄積する処理をスキップする様、受信したパケットをそのままプリンタに転送する様、印刷ジョブ管理装置を介さずにプリンタに印刷ジョブを送るためのアドレス情報を印刷データ生成装置側に送出し、印刷ジョブの送出先を変更させる様など種々の様を探ることができる。

【0014】

本発明の印刷ジョブ管理装置は、プリンタに内蔵されている場合に特に有効である。かかる場合には、バッファおよび印刷ジョブ管理装置の処理能力が比較的低いのが通常だからである。また、プリンタに内蔵されている場合には、双方

型印刷ジョブを実行する際ににおける双方向通信の確立が非常に容易であり、本発明の印刷ジョブ管理装置を適用しやすいという利点もある。もちろん、本発明の印刷ジョブ管理装置は、プリンタに内蔵される場合のみならず、印刷データ生成装置およびプリンタとネットワークを介して接続されたサーバとして構築することも可能である。

【0015】

印刷ジョブが双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するジョブ形式判定手段は、種々の構成が可能である。ネットワーク・プリント・システムを対象とする印刷ジョブ管理装置の場合は、例えば、ネットワークを介して印刷ジョブをパケット送信される際に指定された通信プロトコルに基づいて判定を行う手段とすることが可能である。双方向型印刷ジョブは、多種多様な通信プロトコルのうち、印刷時における双方向通信の確立に適した特定のプロトコルで通信されることが通常であるからである。

【0016】

かかるプロトコルとしては、例えば「AppleTalk」を挙げることができる。双方向型印刷ジョブの代表例として、PostScript言語で記述された印刷ジョブが挙げられ、この印刷ジョブはAppleTalkに基づいて通信されるのが通常だからである。

【0017】

また、ジョブ形式判定手段は、双方向型印刷ジョブに含まれるヘッダに基づいて判定を行う手段であるものとすることもできる。例えば、PostScript言語で記述された印刷ジョブでは、ヘッダとして先頭に「%!PS-Adobe-3.0...」なるコメントが付されているのが通常であるため、かかるコメントの有無によって印刷ジョブの種類を判断することができる。この判定方法は、ネットワーク・プリント・システム、ローカル・システムのいずれを対象とする印刷ジョブ管理装置にも適用可能である。

【0018】

双方向型印刷ジョブとしては、PostScript言語のように、プリンタが解釈して実行可能なページ記述言語を用いて印刷すべき画像を表記したデータ

を一例として挙げることができるが、かかるデータに限定されるものではない。

【0019】

本発明は、上述した管理装置として構成する他、印刷ジョブの管理方法、印刷ジョブを管理するためのプログラムを記録した記録媒体、該プログラム自体など種々の態様で構成することができる。ここで、記録媒体としては、フレキシブルディスクやCD-ROM、光磁気ディスク、ICカード、ROMカートリッジ、パンチカード、バーコードなどの符号が印刷された印刷物、コンピュータの内部記憶装置(RAMやROMなどのメモリ)および外部記憶装置等、コンピュータが読み取り可能な種々の媒体を利用できる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、実施例に基づき以下の順序で説明する。

- A. システムの構成：
- B. 第1実施例：
- C. 印刷ジョブスタック処理ルーチン：
- D. 印刷ジョブスタック処理ルーチンの変形例：
- E. 印刷ジョブ実行処理ルーチン：
- F. 第2実施例：

【0021】

A. システムの構成：

図1はネットワークを介した印刷システムの構成を示す説明図である。図示する通り、ローカル・エリア・ネットワークLANに3台のクライアントコンピュータPC1、PC2、PC3(以下、「クライアント」と総称する)およびプリンタPRT1、PRT2、PRT3が接続されている。ネットワークLANには、サーバSVも接続されている。ネットワークを介した接続とは別に、プリンタPRT1には、コンピュータPC4がローカルに接続されている。コンピュータPC4とプリンタPRT1との接続は、種々のインターフェースを用いることができるが、ここではIEEE1284規格に準拠したパラレル・インターフェースを使用した。

【0022】

クライアントコンピュータPC1, PC2, PC3のユーザは、プリンタPRT1, PRT2, PRT3のそれぞれに対応したバスを指定して印刷ジョブを送信することによって、任意のプリンタに印刷を行わせることができる。プリンタPRT1, PRT2, PRT3は、ネットワーク対応型のプリンタであり、本実施例では、いわゆるレーザプリンタを使用したである。また、コンピュータPC4のユーザは、プリンタPRT1に印刷ジョブを出力することで、プリンタPRT1に印刷を行わせることができる。

【0023】

各クライアントから送出された印刷ジョブは、各プリンタに対応して設けられたスプール用のバッファに一旦蓄積され、適宜、指定したプリンタで印刷される。各プリンタに送出された印刷ジョブをバッファに蓄積するとともに、適宜、印刷を実行させる機能を実現するのが印刷ジョブ管理装置であり、本実施例では、主な機能はソフトウェアで実現されている。以下、第1実施例では、印刷ジョブ管理装置が各プリンタPRT1, PRT2, PRT3に内蔵して設けられている場合を説明する。第2実施例では、印刷ジョブ管理装置がプリンタとは別のサーバSV内に設けられている場合を説明する。

【0024】

B. 第1実施例：

図2は第1実施例におけるプリンタ内部の機能ブロックを示す説明図である。ここでは、プリンタPRT1を例示したが、他のプリンタも同様である。プリンタの内部には、CPUおよびRAM, ROMなどのメモリを備えるマイクロコンピュータが搭載されており、以下に示す各機能ブロックは、特に断らない限り、このマイクロコンピュータ上で機能するソフトウェアとして構成されている。

【0025】

プリンタPRT1には、ネットワークLANとデータをやりとりするハードウェアとして、ネットワーク・インターフェース・カード(NIC)が備えられている。NICドライバ10は、ネットワーク・インターフェース・カードNICを駆動するソフトウェアであり、NICを用いてネットワークLANとデータの

授受を行う。印刷ジョブの受信をはじめとするネットワークLANとのデータのやりとりは、NICおよびNICドライバ10を介して行われる。

【0026】

ネットワークLANからNICドライバ10を介して受信された印刷ジョブは、所定の通信プロトコルに基づくパケットデータである。パケットデータは、プロトコルハンドラ14で通信プロトコルに基づく解析が行われ、印刷ジョブの本体データが取り出されて、印刷ジョブ管理部20に受け渡される。

【0027】

図3はプロトコルハンドラ22による受信データの解析の様子を示す説明図である。図中に形態1として、NICドライバ10が受信するパケットデータの内容を模式的に示した。ネットワークLAN上でやりとりされるパケットデータは、規格化された所定のフォーマットのビット列で構成されている。形態1に含まれるターゲットアドレスおよびソースアドレスとは、メディア・アクセス・コントロール(MAC)アドレスと呼ばれるアドレスであり、ネットワーク・インターフェース・カードNICにそれぞれ固有のアドレスである。「タイプ」データは、通信プロトコルの種類を示すデータである。つまり、「タイプ」を構成するビット列の内容によって、形態1に含まれるデータが、TCP/IP、AppleTalkなど、いずれの通信プロトコルに基づいて構成されたものであるかが特定される。

【0028】

プロトコルハンドラ14は、形態1のパケットの「タイプ」データに応じて、通信プロトコルを特定し、その規約に基づいてデータの内容を解析する。図3には形態2として解析結果を示した。例えば、通信プロトコルとしてTCP/IPが選択されている場合には、解析結果から、形態2に示すターゲットアドレス、ソースアドレス、データが得られる。このターゲットアドレス、ソースアドレスは、IPアドレスと称されているアドレスデータである。こうして複数のパケットのデータを解析し、集めることによって形態3に示すように印刷ジョブのデータが得られる。印刷ジョブのデータの構造も、印刷用のプロトコルに応じて異なっている。ここでは、LPRと呼ばれるプロトコルに従って構成されたデータの

構造例を示した。Post Script 言語で記述された印刷ジョブの場合には、インタープリタ型のプログラムコードとして印刷ジョブが構成されることになる。なお、プロトコルハンドラ 14 は、通信に使用される他種類のプロトコルに対応すべく、各プロトコルごとに用意されている。もちろん、单一プロトコルにのみ対応可能な形式で構成しても構わない。

【0029】

図2に戻り、プリンタの機能ブロックについて引き続き説明する。プロトコルハンドラ 14 で解析されたデータは、逐次、印刷ジョブ管理部 20 に受け渡される。印刷ジョブ管理部 20 には、印刷ジョブを蓄積するためのバッファ、即ちキュー 26 が備えられている。受け渡されたデータは、ジョブ制御部 24 の制御下で印刷ジョブごとにキュー 26 に蓄積される。本実施例では、印刷ジョブの種類に応じてキュー 26 に蓄積される情報が相違する。リモート型印刷ジョブの場合、キュー 26 には、印刷要求に相当するデータであるジョブ情報データと、印刷ジョブの本体データ全体を蓄積する。しかし、印刷ジョブがプリンタとクライアントとの間で双方向通信を確保することが要求される双方向型印刷ジョブの場合、キュー 26 にはジョブ情報データのみを蓄積する。図2は、キュー 26 に、第1～第3の印刷ジョブ #1, #2, #3 が蓄積されている状況を示している。印刷ジョブ #1, #3 はリモート型印刷ジョブであり、ジョブ情報データと描画内容を示す印刷データが蓄積されている。印刷ジョブ #2 は双方向型印刷ジョブであり、ジョブ情報データのみが蓄積される。本実施例では、Post Script 言語で記載された印刷ジョブの場合に、双方向通信の確立が要求されているものとしてジョブ情報データのみを蓄積する扱いをしている。

【0030】

こうした制御は、ジョブ制御部 24 によって行われる。ジョブ制御部 24 は、プロトコルハンドラ 14 の解析結果を参照し、双方向型印刷ジョブであるか否かを判定し、その結果に応じてキュー 26 への蓄積内容を切り替える。また、双方向型印刷ジョブの場合には、キュー 26 に印刷ジョブの本体データを蓄積しないから、ジョブ制御部 24 は、その印刷ジョブを送出したクライアントに対して印刷ジョブの送信を待機させる信号を出力する。この信号は、先に説明した NIC

ドライバ10を介して所定の通信プロトコルでクライアントに転送される。

【0031】

ジョブ制御部24は、印刷ジョブをキュー26に蓄積する際の制御の他、キュー26に蓄積された印刷ジョブの実行順序の入れ替え、削除などの管理をも行う。これらの管理は、クライアントからネットワークを介して送信されたコマンドに基づいて行われる場合もあれば、プリンタに設けられたパネルの操作によって行われる場合もある。プリンタには、パネルドライバ12が備えられており、ユーザが行ったパネル操作の結果を入力し、印刷ジョブ管理部20に受け渡す。後者の態様の場合、印刷ジョブ管理部20はパネルドライバ12から受け渡される情報に基づいて印刷ジョブの管理を行う。

【0032】

ジョブ制御部24は、キュー26に蓄積された印刷ジョブを逐次実行させる機能も果たす。キュー26に蓄積された印刷ジョブは、言語処理部16に逐次送出される。言語処理部16が印刷ジョブのデータを解析して所定の制御信号を生成し、その制御信号に従って実際に印刷を行う印刷部18が駆動されることで印刷が実行される。ここで、図2に例示したジョブ#1, #3などリモート型印刷ジョブの場合は、キュー26から印刷ジョブの本体データを逐次言語処理部16に転送することによって印刷が実現される。

【0033】

一方、ジョブ#2などの双方向型印刷ジョブの場合は、キュー26に印刷ジョブの本体データが蓄積されていないため、次の手順で印刷が行われる。印刷ジョブ管理部20には、図示する通り、バイパス制御部22が備えられている。ジョブ制御部24は、双方向型印刷ジョブの実行時には、バイパス制御部22をアクティブにし、印刷ジョブの実行に関する制御をバイパス制御部22に委ねる。バイパス制御部22は、アクティブになると、プロトコルハンドラ14からデータを受け取り、キュー26を介さずにそのデータを直接言語処理部16に送出する。図2に太い矢印で示す通り、プロトコルハンドラ14と言語処理部16との間に、キュー26を介さずにデータのやりとりをするバイパス28をソフトウェア的に確立するのである。バイパス制御部22は、バイパス28の確立と併せて、

双方向型印刷ジョブの送出を待機しているクライアントに対して、印刷ジョブの転送を許可する信号を出力する。この結果、クライアントとプリンタの言語処理部16との間で双方通信が確保された状態で印刷が実行される。

【0034】

プリンタPRT1には、ローカルなコンピュータPC4も接続されている。コンピュータPC4からは、ネットワークLANではなく、パラレルインターフェース（PIF）を介して印刷ジョブが送信される。従って、プリンタPRT1には、パラレルインターフェースを介して印刷ジョブを受け取る機構も用意されている。図2に示す通り、コンピュータPC4からの印刷ジョブは、PIFドライバ11が受け取る。PIFドライバ11とは、パラレルインターフェースを駆動するソフトウェアである。PIFドライバ11で受け取ったデータは、プロトコルハンドラ15に受け渡され、解析されて印刷ジョブのデータに復元される。プロトコルハンドラ15の役割は、ネットワーク用の通信プロトコルを解析するプロトコルハンドラ14と同等であるが、対応するプロトコルがパラレル通信用に規定されている点で相違する。プロトコルハンドラ15が解析したデータは、ジョブ制御部24の制御下でキュー26に蓄積され、印刷が行われる。なお、ジョブ制御部24は、ネットワークからの受信、およびパラレルインターフェースからの受信を適切に実行するため、プロトコルハンドラ14、15とのデータのやりとりを調停する役割も果たす。

【0035】

以上で説明した装置構成により、本実施例のプリンタPRT1は、ネットワークまたはローカルに送信された印刷ジョブを、印刷ジョブ管理部20で管理しつつ、印刷を実行する。この際、リモート型印刷ジョブと双方向型印刷ジョブとで、キュー26へのスタック、ジョブの実行方法を切り替えることで、それぞれ軽い負担で適切な印刷を実現している。以下では、印刷ジョブの種類によってキュー26へのスタックおよびジョブの実行方法を切り替える制御処理の内容を説明する。

【0036】

C. 印刷ジョブスタック処理ルーチン：

印刷ジョブ管理部20が受信した印刷ジョブをキュー26に蓄積する際の制御は、次に示す印刷ジョブスタック処理をCPUが実行することで実現される。ここでは、双方向型印刷ジョブであるか否かを通信プロトコルに基づいて判断する処理を例示する。

【0037】

図4は印刷ジョブスタック処理ルーチンのフローチャートである。この処理では、CPUはネットワークからパケットを受信し（ステップS10）、その内容を図3に示した様で解析する。そして、この解析で得られた「タイプ」データ（図3参照）に基づき、通信プロトコルが「AppleTalk」であるか否かを判定する（ステップS12）。本実施例では、PostScript言語で記述された印刷ジョブを双方向型印刷ジョブとして扱うものとしている。この場合、印刷ジョブは通信プロトコル「AppleTalk」に基づいて送信されるのが通常である。TCP/IPなどその他の通信プロトコルは、リモート型印刷ジョブに用いられるのが一般的である。本実施例では、かかる実態に着眼し、通信プロトコルが「AppleTalk」の場合には、双方向型印刷ジョブを受信したと判断するものとした。

【0038】

従って、ステップS12において、通信プロトコルが「AppleTalk」の場合には、キュー26には、ジョブ情報データのみをスタックする（ステップS14）。これと併せて、クライアントに印刷ジョブの転送を待機させるウェイト信号を送出する（ステップS16）。ジョブ情報データは、印刷ジョブがPostScript言語であることを特定するコメント、およびそのジョブを送出したクライアントのアドレスを含むデータである。クライアントのアドレスは、図3に示した通り、受信したパケット中にソースアドレスとして含まれている。ウェイト信号としては、本実施例に固有の信号を用いる必要はなく、ネットワーク上のプロトコルに基づき、プリンタ側が受信不能状態にあることをクライアントに知らせるデータを送出すればよい。

【0039】

一方、ステップS12において、通信プロトコルが「AppleTalk」以

外である場合には、Post Script 言語での印刷ジョブではない、即ちリモート型印刷ジョブであると判断し、ジョブ情報データおよび逐次転送されてくるデータをスタックする（ステップS18）。以上の処理により、双方向型印刷ジョブとそうでない場合とでキュー26に蓄積される情報を制御することができる。本実施例では、ローカルに接続されたコンピュータPC4から送信される印刷ジョブも、AppleTalkとは異なるプロトコルで送られてくるから、リモート型印刷ジョブと判断される。もちろん、ステップS12の処理を変更し、ローカルに接続されたコンピュータPC4からも所定のプロトコルの場合は双方向型印刷ジョブであるものと判断してもよい。

【0040】

D. 印刷ジョブスタック処理ルーチンの変形例：

実施例では、通信プロトコルによってPost Script 言語による印刷ジョブであるか否かを判断する場合を例示した。双方向型印刷ジョブであるか否かの判断は、その他、印刷データの内容に基づいて行うことも可能である。例えば、Post Script 言語で記載された印刷ジョブでは、印刷ジョブの先頭に「% !PS-Adobe ..」なる特定のコメントが付されるのが通常である。従って、ステップS12の処理において、通信プロトコルの種類に基づく判断に代えて、かかるコメントの有無に基づいてPost Script 言語であるか否かを判断することもできる。

【0041】

実施例では、双方向型印刷ジョブの例としてPost Script 言語で記載された印刷ジョブを挙げた。上述の印刷ジョブスタック処理は、Post Script 言語に関わらず種々の印刷ジョブに適用可能である。対象となる双方向型印刷ジョブが特定の通信プロトコルでやりとりされる場合には、実施例と同様、通信プロトコルの種類に基づいて双方向型印刷ジョブであるか否かを判定すればよい。また、特定のコメントが付される場合、その他固有のデータ形式を有する場合には、これらに基づいて双方向型印刷ジョブであるか否かを判定すればよい。プロトコルとデータ形式および内容などを適宜組み合わせて判断するものとしてもよい。

【0042】

上述の例では、双方向型印刷ジョブの場合には、ジョブ情報データのみをスタックするものとしたが、双方向通信が必要とされない範囲で印刷データの一部を併せてスタックするものとしても構わない。

【0043】

E. 印刷ジョブ実行処理ルーチン：

次に、キュー26に蓄えられた印刷ジョブを実行する制御処理について説明する。図5は印刷制御処理ルーチンのフローチャートである。プリンタ内部のCPUが実行する処理である。CPUはキュー26を参照してスプールデータ、即ち、蓄積された印刷ジョブが残っているか否かを判断し（ステップS20）、スプールデータが存在しない場合には、印刷を行う必要がないため、何も処理を行うことなく、このルーチンを終了する。

【0044】

スプールデータが残っている場合には、次に実行すべき印刷ジョブのジョブ情報データを入力し、そのジョブがPostScript言語で記載された印刷ジョブであるか否かを判定する（ステップS22, S24）。先に図4で説明した通り、ジョブ情報データには、PostScript言語であるか否かを特定可能な情報が含まれているから、この情報に基づいて判定をすることができる。

【0045】

なお、この判定は、双方向型印刷ジョブであるか否かが判定可能であれば、必ずしもジョブ情報データに基づく判定に限られない。双方向印刷ジョブの場合には、印刷データはキュー26に蓄積されないから、印刷データの有無に基づいて判定するものとしてもよい。また、印刷データの一部をキュー26に蓄積する様を探る場合には、蓄積された印刷データの形式に基づいて双方向型印刷ジョブであるか否かを判定するものとしてもよい。

【0046】

ステップS24において、PostScript言語による印刷ジョブでない、即ちリモート型印刷ジョブであると判定された場合には、CPUはキュー26に蓄積されているスプールデータを逐次読み込んで、実際に印刷を実行するル

チンに受け渡す（ステップS28）。一方、Post Script言語による印刷ジョブであると判定された場合には、CPUは双方向通信を確立するための処理を行って印刷を実行する（ステップS26）。ステップS26における制御処理の内容が、図2に示したバイパス制御部22の機能に相当する。ここでは、受信したデータは、キュー26にスタックする処理（図4）を介さずに、直接、印刷を実行するルーチン（図2のコントロール部に相当するルーチン）に受け渡される。便宜上、一時的にキュー26に蓄積する処理を介するものとしても構わない。Post Script言語の場合は、これを解釈・実行するインターフリタがプリンタ内部に別途用意されているから、ステップS26では、このインターフリタがクライアントと双方向にデータのやりとりを行う環境を設定すれば済む。

【0047】

以上で説明した第1実施例の印刷ジョブ管理装置によれば、Post Script言語で記載された印刷ジョブその他の双方向型印刷ジョブについて、キュー26へのスプールを介した印刷を実現することができる。従って、双方向型印刷ジョブについても、リモート型印刷ジョブと同様に、印刷ジョブの実行順序の変更、削除、保持などの管理を容易に行うことができる。しかも、双方向型印刷ジョブの場合は、印刷ジョブの実行タイミングが訪れるまで、クライアントに印刷ジョブの転送を待機させることで、かかる機能を実現しているため、印刷ジョブの受付および実行時にCPUに要求される処理負担が非常に軽いという利点がある。また、キュー26に蓄積されるのは、ジョブ情報データのみであるため、上述した印刷ジョブの管理を更に進め、一旦、プリンタPRT1が受信した印刷ジョブを他のプリンタに転送するなどの高度な管理をも容易に実現することができる利点もある。

【0048】

F. 第2実施例：

図6は第2実施例としての印刷ジョブ管理装置の概略構成を示す説明図である。第1実施例では、各プリンタ内部に印刷ジョブ管理部およびスプール用のバッファを含む印刷ジョブ管理装置が構成されていたが、第2実施例では、プリンタ

とは別体のサーバSV内に印刷ジョブ管理装置が構成されている点で相違する。印刷ジョブ管理部20Aの構成および機能は、第1実施例における印刷ジョブ管理部20と同様である。即ち、ジョブ制御部24A、プロトコルハンドラ14A、キュー26Aが備えられており、ジョブ制御部24Aの制御の下で、プロトコルハンドラ14Aを介して受信したパケットを解析し、印刷ジョブを逐次キュー26Aに蓄積する。ジョブ制御部24Aは、キュー26Aに蓄積されたジョブを逐次実行する。NICドライバは図示を省略した。

【0049】

この印刷ジョブ管理部は、それぞれのプリンタに対応して設けられている。例えば、プリンタPRT1については印刷ジョブ管理部20Aが設けられており、別のプリンタPRT2については、印刷ジョブ管理部20Aと同様の構成を有する別の印刷ジョブ管理部20Bが設けられる。但し、本実施例では、印刷ジョブ管理部は、ソフトウェア的に構成されているため、それぞれの印刷ジョブ管理部は、共通のハードウェア資源を利用して構成されている。

【0050】

印刷ジョブが双方型印刷ジョブであるか否かによって、キュー26Aに蓄積するデータの内容が相違する点も第1実施例と同様である。第2実施例でも、印刷ジョブの蓄積時の制御処理については、第1実施例で示した印刷ジョブスタッフ処理ルーチン（図4）をそのまま適用することができる。第1実施例で説明した種々の変形例もそのまま適用可能である。

【0051】

第2実施例において印刷ジョブを実行する際の処理も第1実施例の印刷制御処理ルーチン（図5）をそのまま適用することができる。但し、第2実施例とでは、印刷ジョブの送出先が第1実施例と相違する。第1実施例では、プリンタ内部に印刷ジョブ管理部が備えられていたのに対し、第2実施例では、印刷を実行するプリンタは印刷ジョブ管理部と別体である。従って、リモート型印刷ジョブの実行時（図5中のステップS28）では、ジョブ制御部24Aは、キュー26Aに蓄積された印刷ジョブのデータを所定の通信プロトコルに従って、逐次プリンタPRT1に送出する処理を行うことになる。プリンタPRT1は、転送された

データに従って逐次印刷を実行する。

【0052】

双方向型印刷ジョブの場合、第1実施例と同様、ジョブ制御部24Aからバイパス制御部22Aに制御が移管されてジョブが実行される。つまり、クライアントPC1とプリンタPRT1との間で双方向通信を確立する態様で印刷が実行される。バイパス制御部22Aがアクティブの場合における印刷ジョブの転送経路、即ちバイパス28Aを図中に破線で示した。バイパス制御部22Aは、クライアントPC1から印刷ジョブ管理部20Aに対して送出された印刷ジョブを受け取ると、キュー26Aに蓄積することなく、そのままプリンタPRT1に転送する。この処理は、第1実施例におけるステップS26の処理に相当する。

【0053】

双方向通信の確立は、クライアントPC1からのジョブの送出先を印刷ジョブ管理部20AからプリンタPRT1に変更させることによって実現してもよい。この場合、バイパス制御部22Aの機能は、双方向型印刷ジョブの実行タイミングになった時点で、印刷ジョブの送出先をプリンタPRT1に変更させるコマンドをクライアントPC1に送出する機能となる。なお、双方向型印刷ジョブの実行が終了した時点でプリンタPRT1またはクライアントPC1から印刷ジョブの終了を報知する信号を印刷ジョブ管理部20Aに送出させる処理を併せて行うことが望ましい。

【0054】

以上で説明した第2実施例の印刷ジョブ管理装置によれば、第1実施例と同様、双方向型印刷ジョブも含めてスプール機能を利用した印刷の実行を軽い負担で実現することができる。また、印刷ジョブの管理および制御を軽い負担で適切に実行することができる。

【0055】

第1実施例および第2実施例では、印刷ジョブ管理部をソフトウェアで構成する場合を例示した。従って、本発明は、かかるソフトウェアを記録した記録媒体として構成することもできる。サーバSVまたはプリンタがフレキシブルディスクなどの記録媒体、またはネットワークを介してこのソフトウェアをインストー

ルすることによって、本発明の印刷ジョブ管理装置を構成することができる。印刷ジョブ管理装置は、この他、ハードウェアによって構成するものとしても構わない。実施例では、双方向型印刷ジョブがネットワークを介して送信される場合を例示したが、ローカルに接続されたコンピュータから送信される場合にも適用可能であることは言うまでもない。また、1台のプリンタに複数のコンピュータがローカルに接続されている場合の印刷ジョブの管理に適用することも可能である。以上、本発明の種々の実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の構成を探ることができますことはいうまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ネットワークを介した印刷システムの構成を示す説明図である。

【図2】

第1実施例におけるプリンタ内部の機能ブロックを示す説明図である。

【図3】

プロトコルハンドラ14による受信データの解析の様子を示す説明図である。

【図4】

印刷ジョブスタック処理ルーチンのフローチャートである。

【図5】

印刷制御処理ルーチンのフローチャートである。

【図6】

第2実施例としての印刷ジョブ管理装置の概略構成を示す説明図である。

【符号の説明】

10…NICドライバ

11…PIFドライバ

12…パネルドライバ

14, 15, 14A…プロトコルハンドラ

16…言語処理部

18…印刷部

20、20A、20B…印刷ジョブ管理部

22、22A…バイパス制御部

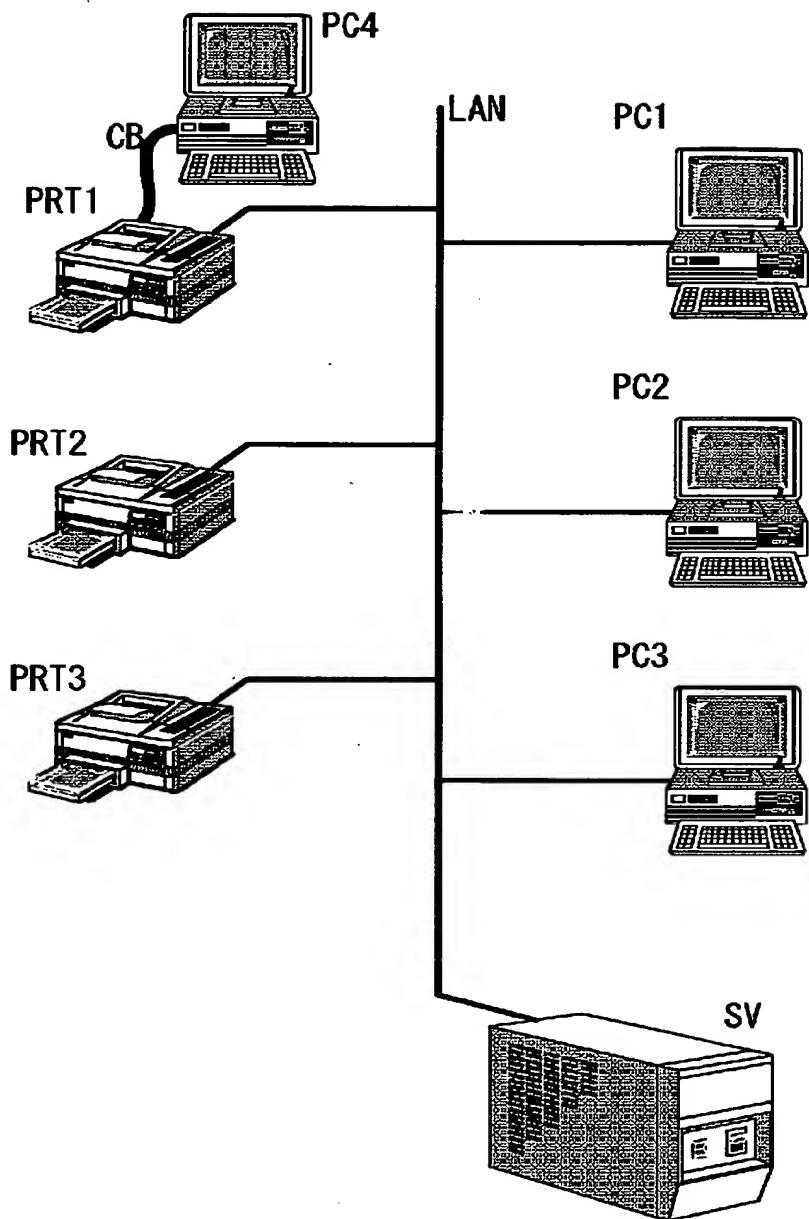
24、24A…ジョブ制御部

26、26A…キー

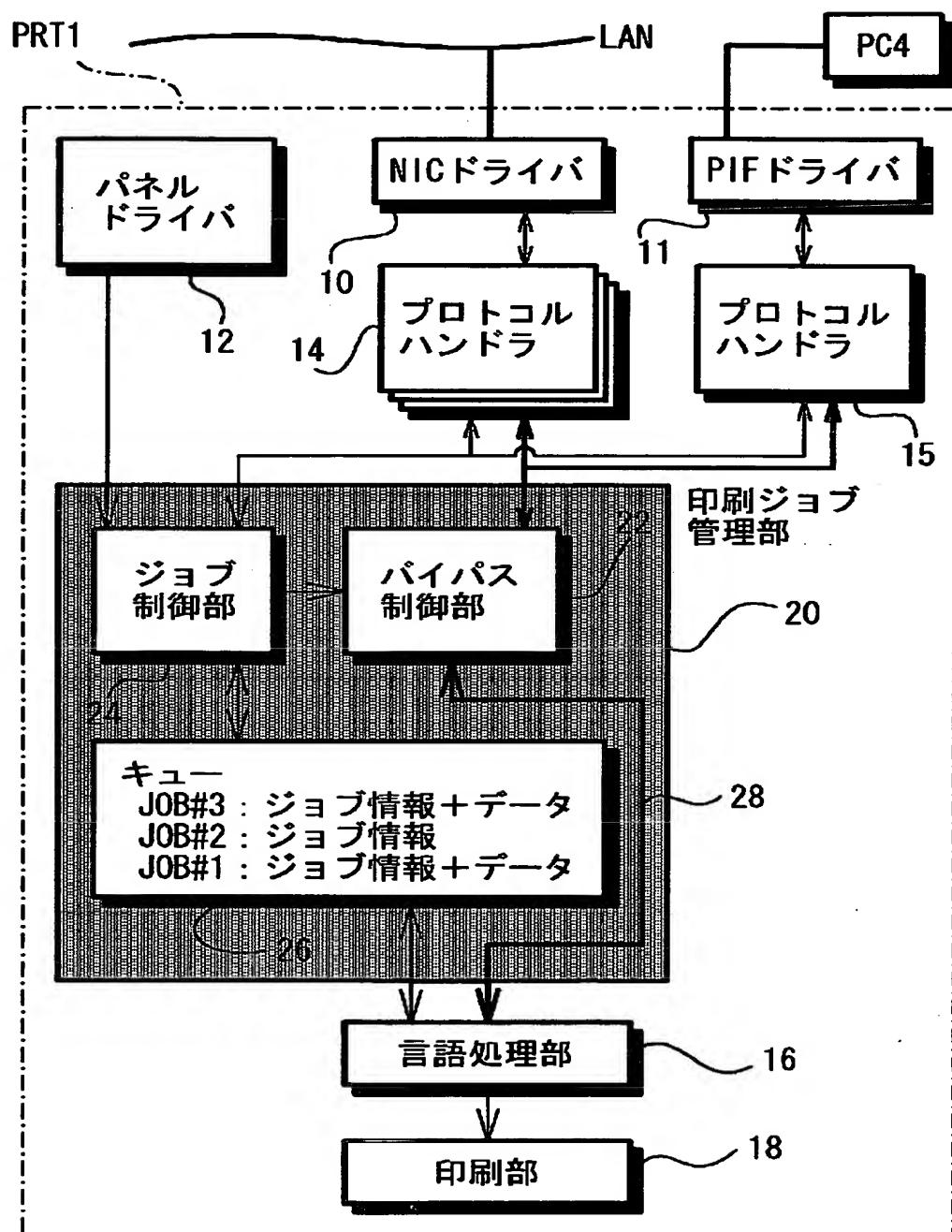
28、28A…バイパス

【書類名】 図面

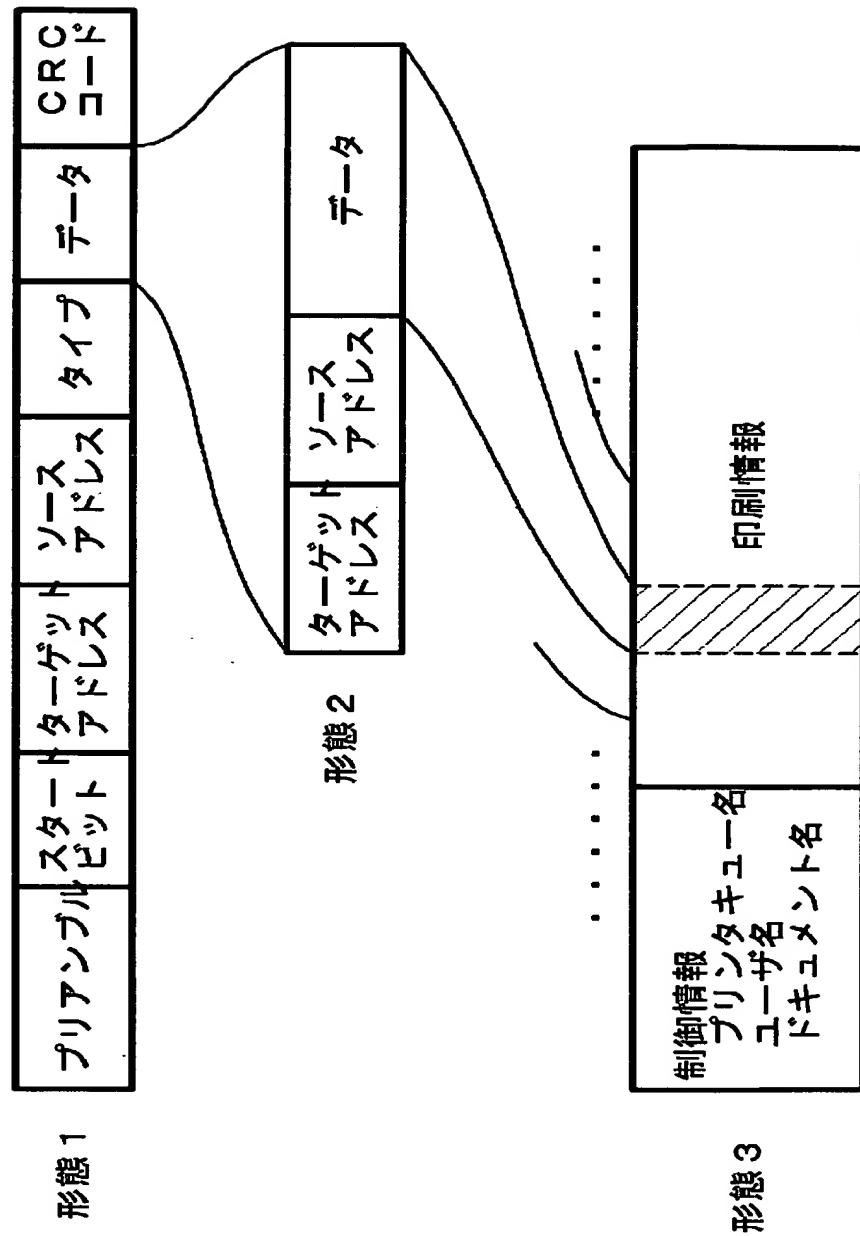
【図1】



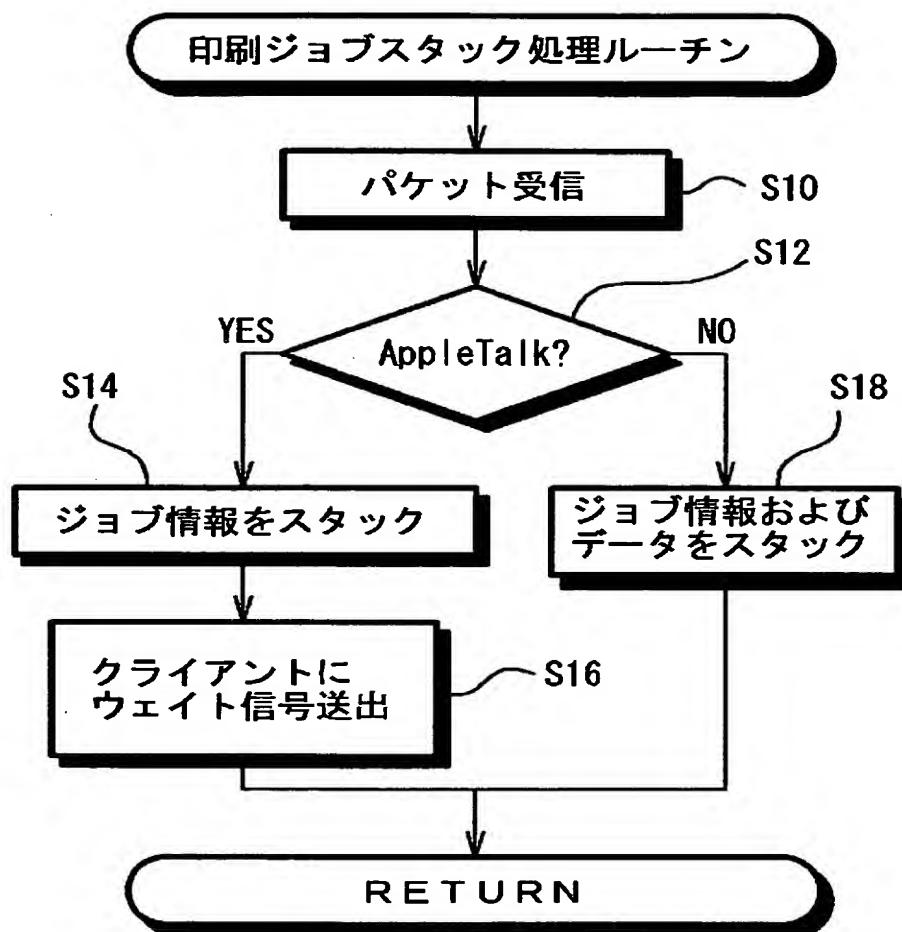
【図2】



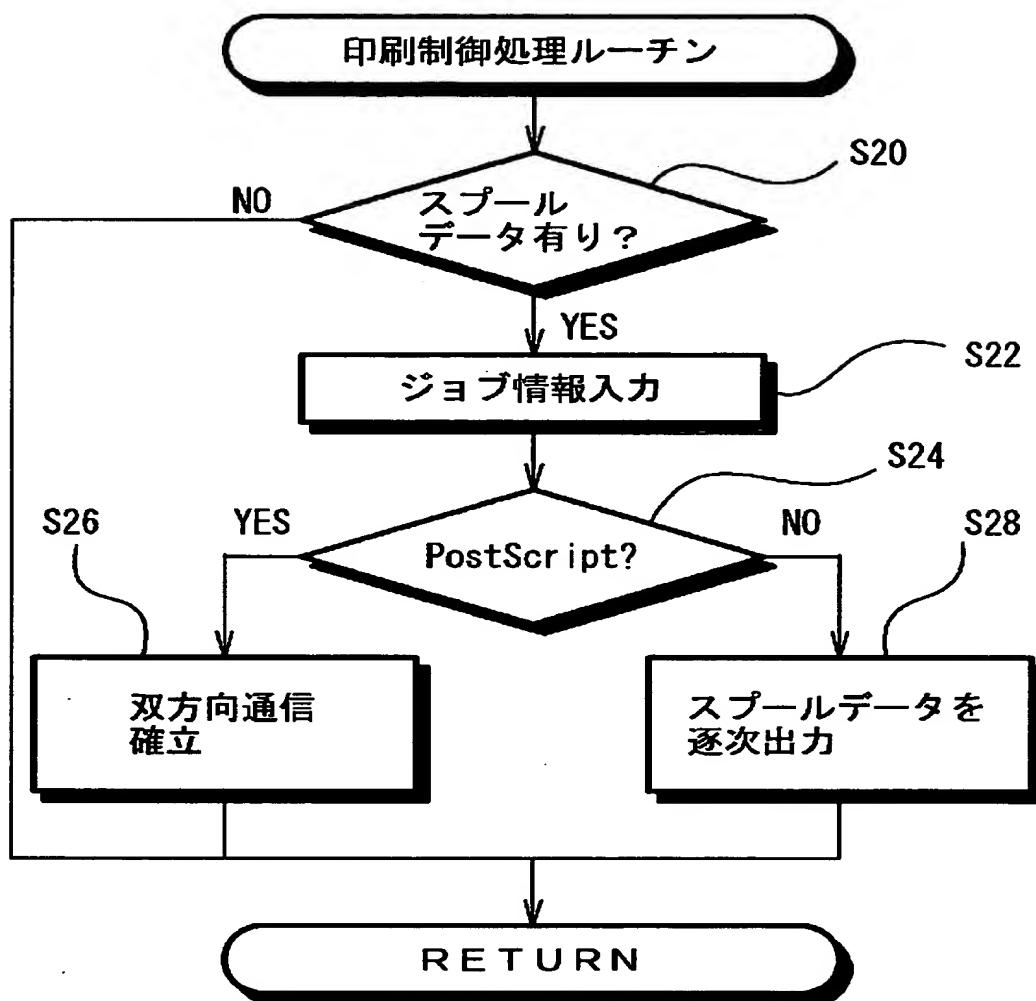
【図3】



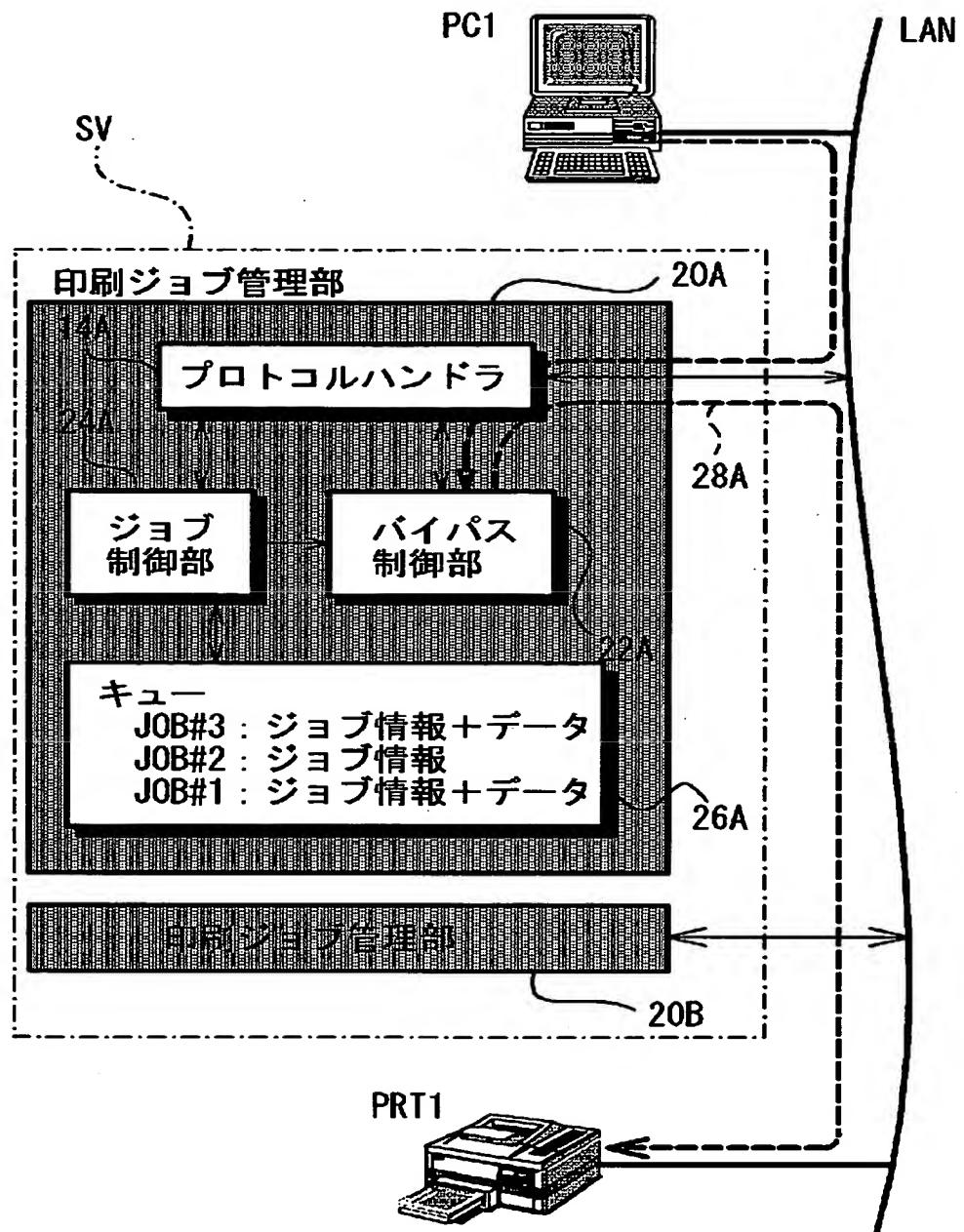
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 双方向通信の確立が要求される印刷ジョブを少ない負荷で適切に管理・制御可能なスプーラを提供する。

【解決手段】 ネットワーク LAN に接続された各プリンタ P R T に対応してクライアントから転送された印刷ジョブを逐次スプールするバッファを設ける。通常の印刷ジョブの場合は、印刷キューおよび印刷データ全体をバッファにスプールする。クライアントとプリンタとの間で双方向通信の要求される印刷ジョブの場合は、印刷キューのみをバッファに蓄積するとともに、クライアントには印刷ジョブの本体データの送出を待機させるウェイト信号を出力する。双方向通信が要求される印刷ジョブを実行する際には、印刷を実行するコントロール部とクライアントとの間でバッファを介さずに双方向通信するバイパス 28 を介して印刷を行う。

【選択図】 図 2

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社